

537, 783

Rec'd PCT/PI 6 JUN 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/054804 A1**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B41F 7/26

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/004038

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Dezember 2003 (09.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

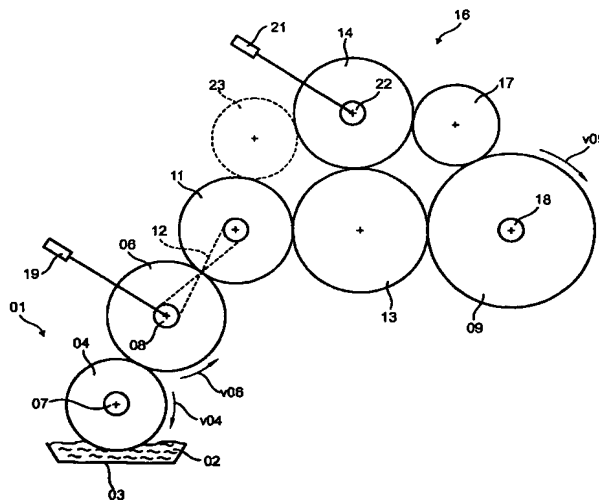
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 58 326.9 13. Dezember 2002 (13.12.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT  
[DE/DE]; Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg  
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BOLZA-SCHÜNE-  
MANN, Claus, August [DE/DE]; Spitalweg 8, 97082  
Würzburg (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: KOENIG & BAUER  
AKTIENGESELLSCHAFT; Patente - Lizenzen,  
Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHODS FOR CONTROLLING BOTH A FIRST ROLL, WHICH TAKES UP A DAMPING AGENT FROM A  
DAMPING AGENT SOURCE, AS WELL AS A SECOND ROLL, AND DAMPING SYSTEMS(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STEUERUNG EINER EIN FEUCHTMITTEL VON EINER FEUCHTMITTELQUELLE  
AUFNEHMENDEN ERSTEN WALZE UND EINER ZWEITEN WALZE UND FEUCHTWERKE

(57) Abstract: The invention relates to methods for controlling both a first roll (04), which takes up a damping agent from a damping agent reservoir, as well as a second roll (06). The first roll transfers the damping agent to the second roll, whereby the first and second rolls have separate driving devices (07, 08), and both rolls differ from one another in their respective surface velocities effected by their associated driving device. A change in the surface velocity of the form cylinder (09) results in a change in the slip between the first and second roll. The invention also relates to damping systems.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/054804 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Es werden Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06) vorgeschlagen, wobei die erste Walze das Feuchtmittel auf die zweite Walze überträgt, wobei die erste Walze und die zweite Walze separate Antriebseinrichtungen (07, 08) aufweisen und wobei sich die beiden Walzen in ihrer jeweils von ihrer zugehörigen Antriebseinrichtung erzeugten Oberflächengeschwindigkeit voneinander unterscheiden, wobei infolge einer Veränderung der Oberflächengeschwindigkeit des Formzylinders (09) der Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze verändert wird. Überdies werden Feuchtwerke beschrieben.

## Beschreibung

Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel von einer Feuchtmittelquelle aufnehmenden ersten Walze und einer zweiten Walze und Feuchtwerke

Die Erfindung betrifft Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel von einer Feuchtmittelquelle aufnehmenden ersten Walze und einer zweiten Walze gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 2, 4, 6 oder 8 und Feuchtwerke gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 24, 26, 29, 31 oder 87.

Durch die US 3 168 037 A ist ein Feuchtwerk bekannt, bei dem entweder eine ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmende Tauchwalze oder eine auf der Tauchwalze abrollende Übertragungswalze durch einen steuerbaren Antrieb derart angetrieben werden, dass eine Drehgeschwindigkeit dieser beiden Walzen zwar veränderlich, dass die Drehgeschwindigkeit dieser beiden Walzen aber stets betragsgleich ist.

Durch die US 3 986 452 A ist ein Feuchtwerk bekannt, bei dem eine ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmende Tauchwalze und mindestens eine mit der Tauchwalze in Rollkontakt stehende weitere Walze jeweils einen voneinander unabhängigen steuerbaren Antrieb aufweisen, wobei diese weitere Walze mit einer an einen Formzylinder angestellten Feuchtauftragwalze in Rollkontakt steht, wobei eine changierende Brückenwalze an die Feuchtauftragwalze angestellt ist.

Durch die EP 0 893 251 A2 ist ein Feuchtwerk mit einer ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmenden Tauchwalze und einer auf der Tauchwalze abrollenden Schlupfwalze bekannt, wobei beide Walzen bedarfsweise durch separate Antriebseinrichtungen angetrieben sein können, wobei beide Walzen jedoch stets dieselbe Oberflächengeschwindigkeit aufweisen.

Durch die EP 0 462 490 A1 ist ein Filmfeuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen bekannt, wobei in einem vom Feuchtmittelkasten bis zum Formzylinder aus drei oder vier Walzen bestehenden Walzenzug eine Tauchwalze und eine Dosierwalze durch einen ersten Elektromotor gemeinsam angetrieben sind, wobei eine der Dosierwalze im Walzenzug nachfolgende Feuchtreibwalze durch einen Mechanismus zusätzlich axial hin- und herbewegt ist und wobei an eine an die Feuchtreibwalze und den Formzylinder angestellte Feuchtauftragwalze eine Brückenwalze angestellt ist.

Durch die DE 29 32 105 C2 ist ein Feuchtwerk einer Offsetrotationsdruckmaschine bekannt, wobei das Feuchtwerk von der Feuchtmittelaufnahme bis zum Formzylinder einen aus drei Walzen bestehenden Walzenzug aufweist und jede der drei Walzen unabhängig voneinander von einem vorzugsweise stufenlos einstellbaren, regelbareren Elektromotor angetrieben ist.

Durch die DE 38 32 527 C2 ist eine Antriebseinrichtung für das Feuchtwerk einer Offsetdruckmaschine bekannt, wobei eine gleichzeitig an eine Feuchtauftragswalze und an eine Farbauftragswalze angestellte changierende Brückenwalze vorgesehen ist, wobei die Brückenwalze pneumatisch angetrieben ist, wobei ihre Drehzahl durch eine Änderung des Pneumatikdruckes gesteuert wird.

Durch die DE 299 00 216 U1 ist ein Feuchtwerk für eine Druckmaschine bekannt, wobei eine ein Feuchtmittel aufnehmende erste Walze und eine mit der ersten Walze in Feuchtmittelübertragungsverbindung stehende zweite Walze vorgesehen sind, wobei beide Walzen drehangetrieben sind und wobei beim Betrieb des Feuchtwerks zwischen den beiden Walzen ein durch Steuermittel einstellbarer Schlupf besteht.

Durch die WO 03/039873 A1 sind Antriebe eines Druckwerkes bekannt, wobei der rotatorische Antrieb und der Changierantrieb einer Walze an ihren gegenüberliegenden

Enden angeordnet sind.

Durch die JP-A-01 232 045 ist ein Feuchtwerk einer Offsetrotationsdruckmaschine bekannt, wobei das Feuchtwerk von der Feuchtmittelaufnahme bis zum Formzylinder einen aus drei Walzen bestehenden Walzenzug aufweist und wobei sowohl die Tauchwalze (1. Walze) als auch die Übertragswalze (2. Walze) unabhängig voneinander von einem regelbareren Motor angetrieben sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel von einer Feuchtmittelquelle aufnehmenden ersten Walze und einer zweiten Walze und Feuchtwerke zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 2, 4, 6, 8, 24, 26, 29, 31 oder 87 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Tauchwalze und eine benachbarte Feuchtübertragwalze völlig unabhängig voneinander ansteuerbar sind. Der sich zwischen ihnen ausbildende Schlupf aufgrund einer gewollten Differenz in ihrer Oberflächengeschwindigkeit wird für eine richtige Dosierung eines auf den Walzen aufzutragenden Feuchtmittels bedarfsgerecht angepasst. Die Anpassung des Schlupfes erfolgt insbesondere in Abhängigkeit einer Änderung der Oberflächengeschwindigkeit des Formzylinders.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 ein Feuchtwerk mit vier Walzen im Walzenzug zum Formzylinder;

Fig. 2 ein Feuchtwerk mit drei Walzen im Walzenzug zum Formzylinder.

Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils in einer schematischen Darstellung ein Feuchtwerk 01, vorzugsweise ein Filmfeuchtwerk 01, mit einer ersten Walze 04 und einer zweiten Walze 06, wobei die erste Walze 04 ein Feuchtmittel 02, z. B. Wasser 02 oder ein Alkohol-Wasser-Gemisch 02 von einer Feuchtmittelquelle 03, z. B. aus einem Feuchtmittelreservoir 03, insbesondere aus einem Feuchtmittelkasten 03 oder aus einer mit dem Feuchtmittel 02 gefüllten Wanne 03 aufnimmt, wobei die erste Walze 04 das Feuchtmittel 02 zumindest teilweise unmittelbar auf die zur ersten Walze 04 benachbart angeordnete zweite Walze 06 überträgt. Die erste Walze 04 ist damit vorzugsweise als eine Tauchwalze 04 oder als eine Duktorwalze 04 ausgebildet. Alternativ kann die Feuchtmittelquelle 03 z. B. als ein Sprühbalken 03 mit mindestens einer das Feuchtmittel 02 auf die erste Walze 04 aufsprühenden Sprühdüse 03 ausgebildet sein, wobei das Feuchtmittel 02 in Form fein verteilter Tröpfchen auf die erste Walze 04 aufgetragen wird. Weitere Ausgestaltungen sehen vor, das Feuchtwerk 01 als ein Bürstenfeuchtwerk oder als ein Schleuderfeuchtwerk auszubilden, bei denen das Feuchtmittel 02 gleichfalls kontaktlos auf die erste Walze 04 aufgetragen wird. Die zweite Walze 06 kann eine Dosierwalze 06, eine Feuchtübertragwalze 06 oder eine Reibwalze 06 sein, jeweils vorzugsweise mit einer verchromten oder mit einer Keramik beschichteten Oberfläche. Die erste Walze 04 ist die erste von mehreren Walzen in einem Walzenzug, über den das Feuchtmittel 02 aus dem Feuchtmittelreservoir 03 zu demjenigen Formzylinder 09 einer im Offsetdruckverfahren arbeitenden Druckmaschine transportiert wird, dem das Feuchtwerk 01 zugeordnet ist. Die in den Fig. 1 und 2 unterscheiden sich insbesondere in der Anzahl ihrer im Walzenzug angeordneten Walzen.

Die Druckmaschine ist z. B. als eine Akzidenzdruckmaschine ausgebildet. Ihr Druckwerk weist mindestens einen Formzylinder 09 und einen Übertragungszyylinder (nicht dargestellt) auf, wobei diese beiden Zylinder aufeinander abrollen. Unter einer Akzidenzdruckmaschine, vorzugsweise einer im Offsetdruckverfahren arbeitenden

Akzidenzdruckmaschine, soll eine Druckmaschine mit einem Formzylinder 09 verstanden werden, bei der auf ihrem Formzylinder 09 in dessen axialer Richtung nur eine einzige Druckform angeordnet ist, wobei die Druckform in zum Formzylinder 09 axialer Richtung vorzugsweise mehrere Druckbildstellen aufweist, wobei die Druckbildstellen frei von einem vorgegebenen Format sind, d. h. insbesondere in zum Formzylinder 09 axialer Richtung innerhalb bestimmter Grenzen eine beliebige Breite aufweisen können.

Feuchtwerte 01, die ein Feuchtmittel 02 verwenden, dem z. B. zur Verringerung einer Umweltbelastung oder zur Reduzierung seiner Kosten vorzugsweise gar kein oder zumindest nur sehr wenig Alkohol, insbesondere Isopropylalkohol (IPA), von deutlich unter 5 % vom Volumen der dem Feuchtmittel 02 insgesamt zugesetzten Stoffe zugesetzt ist, erfordern während der Produktion der Druckmaschine, d. h. in ihrem Druckbetrieb, für ein gutes Druckergebnis eine sehr präzise an die jeweilige Produktionsgeschwindigkeit angepasste Einstellung der zum Formzylinder 09 zu transportierenden Menge an Feuchtmittel 02. Erschwerend kommt hinzu, dass für die Druckmaschine eine immer höhere Produktionsgeschwindigkeit zu realisieren ist. Heutige Druckmaschinen erreichen für ihre Druckwerkszylinder eine Produktionsgeschwindigkeit von durchaus 70.000 bis 80.000 Umdrehungen pro Stunde. Wenn die Durchmesser der miteinander in Wirkverbindung stehenden Übertragungszylinder und Formzylinder 09 identisch sind, entspricht die Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine der Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09. Das Feuchtwerk 01 mit den nachfolgend beschriebenen Merkmalen stellt auch für eine derart hohe Produktionsgeschwindigkeit den Transport einer ausreichenden und genau zumessbaren Menge an Feuchtmittel 02 sicher.

Des Weiteren ist die am Formzylinder 09 für ein gutes Druckergebnis benötigte Menge des Feuchtmittels 02 vom Emulgierverhalten der verwendeten Farbe und von der zur Herstellung des Druckerzeugnisses erforderlichen Farbmenge abhängig. Die Farbe und das Feuchtmittel 02 bilden ein Gemenge, wobei je nach der Beschaffenheit der Farbe in

der Farbe ein innerhalb bestimmter Grenzen variabler volumetrischer Mengenanteil des Feuchtmittels 02 vermengbar ist. Die ins Feuchtwerk 01 rückgespaltene Farbe kann das Feuchtmittel 02 z. B. in einem Mengeanteil zwischen 15 % und 25 % aufnehmen. Der Mengenanteil nimmt bei größer werdender Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 zu. Dem Mengenanteil des von der Farbe emulgierten Feuchtmittels 02 ist jedoch z. B. auch dadurch ein oberer Schrankenwert gesetzt, dass die auf einen Bedruckstoff, z. B. einer Papierbahn, aufgedruckte Farbe während des Durchlaufs des Bedruckstoffes durch ein dem Druckwerk nachgeordnetes Trocknungsaggregat, z. B. einem Heatset-Trockner, noch sicher trocknen muss. Infolge der angestrebten hohen Produktionsgeschwindigkeit von 12 m/s oder mehr ist die Verweilzeit des Bedruckstoffes im Trocknungsaggregat sehr kurz.

Je mehr farbige Druckbildstellen ein Druckerzeugnis aufweist, desto mehr Farbe wird am Formzylinder 09 benötigt. Folglich muss in einem solchen Fall zur Einstellung eines für den Druck erforderlichen Gleichgewichts von Farbe und Feuchtmittel 02 auch eine größere Menge des Feuchtmittels 02 am Formzylinder 09 bereitgestellt werden, wenn mit der Druckmaschine ein farbintensiveres Druckerzeugnis produziert wird. Das Feuchtwerk 01 mit den nachfolgend beschriebenen Merkmalen passt die am Formzylinder 09 bereitgestellte Menge des Feuchtmittels 02 für ein gutes Druckergebnis daher auch in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Farbe und ihrem mengenmäßigen Bedarf für das herzustellende Druckerzeugnis an.

Um in Abhängigkeit von der Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine und des einzustellenden Gleichgewichts von Farbe und Feuchtmittel 02 eine bedarfsgerechte Anpassung der am Formzylinder 09 bereitgestellten Menge des Feuchtmittels 02 zu ermöglichen, weisen die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 separate, d. h. voneinander unabhängig steuerbare Antriebseinrichtungen 07; 08 auf. Voneinander unabhängig steuerbare Antriebseinrichtungen 07; 08 für die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 haben den Vorteil, dass eine von der Antriebseinrichtung 07 erzeugte



Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 und eine von der Antriebseinrichtung 08 erzeugte Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 nicht starr einer Änderung eines die Menge des Feuchtmittels 02 beeinflussenden Parameters folgt, sondern dass zur Anpassung der zu transportierenden Menge des Feuchtmittels 02 auch das Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeiten v04; v06 zueinander variabel und bedarfsgerecht eingestellt werden kann, womit die Dosierung des durch das Feuchtwerk 01 zu transportierenden Feuchtmittels 02 erheblich beeinflusst wird. In Abhängigkeit vom aktuell vorliegenden Druckprozess können sich für denselben Wert für die Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 unterschiedliche Einstellungen für die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 und die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 sowie für ihr Verhältnis zueinander ergeben.

Die von der Antriebseinrichtung 07 erzeugte Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 und die von der Antriebseinrichtung 08 erzeugte Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 sind i. d. R. voneinander verschieden. Vorzugsweise ist die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 geringer als die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06. Die Oberflächengeschwindigkeiten v04; v06 sind unabhängig voneinander und variabel einstellbar. In einer bevorzugten Ausführung beträgt die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 z. B. zwischen dem Doppelten bis Viereinhalbfachen, insbesondere etwa das Dreifache der Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04. Die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 ist in ihrer Höhe durch die Anforderung begrenzt, dass die erste Walze 04 auf ihrer Oberfläche das Feuchtmittel 02 aus dem Feuchtmittelreservoir 03 zuverlässig aufnehmen muss. Erfahrungsgemäß ist ab einer Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 von mehr als 2 m/s eine ausreichende Aufnahme von Feuchtmittel 02 nicht mehr sichergestellt, da dann das Feuchtmittel 02 in erheblichen Maße von der Oberfläche der ersten Walze 04 fortgeschleudert wird. Daher wird die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze

04 vorzugsweise auf geringere Werte als ihre obere Grenzggeschwindigkeit eingestellt, z. B. auf einen Wert von höchstens 1,5 m/s. Demgegenüber liegt die Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 z. B. zwischen 12 m/s und 15 m/s.

Wenn die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 größer als die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 eingestellt ist, was i. d. R. der Fall ist, besteht zwischen der ersten und der zweiten Walze 04; 06 ein Schlupf, weil die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 hinter der Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 zurückbleibt. Dieser durch das Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeiten v04; v06 der beiden Walzen 04; 06 gebildete Schlupf ist durch die voneinander unabhängigen Antriebseinrichtungen 07; 08 für die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 variabel einstellbar.

In Abhängigkeit einer Veränderung der Oberflächengeschwindigkeit v09 des von einer weiteren Antriebseinrichtung 18 angetriebenen Formzylinders 09, z. B. beim Hochfahren der Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 z. B. von einer Einrichtegeschwindigkeit der Druckmaschine auf ihre Produktionsgeschwindigkeit, ist die vom Walzenzug des Feuchtwerks 01 zu transportierende Menge des Feuchtmittels 02 anzupassen. Die Einrichtegeschwindigkeit der Druckmaschine liegt z. B. zwischen 1,7 m/s und 3,4 m/s, vorzugsweise zwischen 2 m/s und 2,6 m/s, und beträgt damit zwischen 11 % und höchstens 25 % der Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine bzw. der Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09. Die Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 wird zum Erreichen der Produktionsgeschwindigkeit ausgehend von der Einrichtegeschwindigkeit also z. B. um das Vierfache bis zum Neunfachen erhöht. Für diesen großen Geschwindigkeitshub wird ein schnell reagierendes, in der zu transportierenden Menge des Feuchtmittels 02 bedarfsgerecht anpassbares Feuchtwerk 01 benötigt. Gleichfalls ist auch beim Anfahren der Druckmaschine aus ihrem Stillstand oder bei einer Reduzierung der Produktionsgeschwindigkeit die transportierende Menge des Feuchtmittels 02 jeweils anzupassen. Überdies ist der aktuelle Bedarf an Feuchtmittel

02 – wie erwähnt – von der für das herzustellende Druckerzeugnis erforderlichen Farbmenge abhängig. Auf dieses Anpassungsbedürfnis kann mit einer starren Kopplung, z. B. einer Getriebekopplung zwischen der ersten Walze 04 und der zweiten Walze 06 in vielen Anwendungsfällen, insbesondere bei Druckmaschinen mit einem großen Geschwindigkeitshub, nicht immer in ausreichendem Maße reagiert werden.

Zur Bewerkstellung der erforderlichen Anpassung sind die Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 des Feuchtwerks 01 in ihrer Drehzahl steuerbar, vorzugsweise stufenlos steuerbar, insbesondere elektronisch steuerbar. Die Steuerung kann ferngesteuert z. B. von einem der Druckmaschine zugeordneten Leitstand aus erfolgen. Die Antriebseinrichtungen 07; 08 für die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 sind vorzugsweise als elektrische Motore 07; 08, z. B. als AC- oder DC-Motore 07; 08 oder als frequenzgesteuerte Drehstrommotore 07; 08 ausgebildet. Auch die Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09 kann als ein elektrischer Motor 18, z. B. als ein AC- oder DC-Motor 18 oder als ein frequenzgesteuerter Drehstrommotor 18 ausgebildet sein und gleichfalls wie die Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 des Feuchtwerks 01 steuerbar sein. Die Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09 ist insbesondere von den Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 des Feuchtwerks 01 unabhängig, d. h. es besteht insbesondere kein Formschluss zwischen den Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 und der Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09. Es ist nicht erforderlich, dass die Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09 ausschließlich nur den Formzylinder 09 antreibt, jedoch überträgt die Antriebseinrichtung 18 das von ihr erzeugte Drehmoment zumindest auf den Formzylinder 09, gegebenenfalls aber auch auf den mit dem Formzylinder 09 zusammenwirkenden Übertragungszyylinder (nicht dargestellt).

Die Steuerung der Antriebseinrichtungen 07; 08; 18 kann bei Bedarf durch Hinzufügung einer einen Istwert erfassenden Rückkopplung und einer ein rückgekoppeltes Signal auswertenden Auswerteeinrichtung zu einer Regelung erweitert werden, wobei vorzugsweise der Istwert einer Drehzahl der Walzen 04; 06 oder des Formzylinders 09

z. B. mit einem elektrischen Ausgangssignal bereitstellenden Sensor erfasst wird. Die Steuerung bzw. Regelung der Antriebseinrichtungen 07; 08; 18 erfolgt vorzugsweise mithilfe einer Recheneinheit (nicht dargestellt), die z. B. einen Korridor für günstige Einstellwerte vorgibt.

Die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 des Feuchtwerks 01 bilden die ersten Walzen in dem Walzenzug, der das Feuchtmittel 02 zum Formzylinder 09 transportiert, wobei die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{04}$  der ersten Walze 04 und die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{06}$  der zweiten Walze 06 unabhängig voneinander und ohne starre Abhängigkeit von der Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 einstellbar sind. Die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{04}$  der ersten Walze 04 oder die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{06}$  der zweiten Walze 06 sind i. d. R. geringer als die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09.

Es kann vorgesehen sein, dass in einem ersten Betriebszustand des Feuchtwerks 01 die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 und die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{06}$  der zweiten Walze 06 in einem ersten Verhältnis zueinander stehen, wohingegen die Oberflächengeschwindigkeiten  $v_{06}$ ;  $v_{09}$  in einem zweiten Betriebszustand des Feuchtwerks 01 in einem zweiten Verhältnis zueinander stehen. Während beider Betriebszustände des Feuchtwerks 01 kann die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 den gleichen Wert aufweisen oder voneinander verschiedene Werte annehmen.

Der Walzenzug zum Formzylinder 09 kann um eine dritte Walze 11 oder auch um eine vierte Walze 13 erweitert werden, wobei die dritte Walze 11 der zweiten Walze 06 und die vierte Walze 13 der dritten Walze 11 nachgeordnet ist. Die dritte Walze 11 ist z. B. durch ein Getriebe 12, z. B. ein Zahnradgetriebe 12 oder einen Riementrieb 12, mit der zweiten Walze 06 gekoppelt. Alternativ erfolgt der Antrieb der dritten Walze 11 durch Friktion z. B. an der zweiten Walze 06 oder durch Friktion am Formzylinder 09. Die

Oberflächengeschwindigkeit der im Walzenzug zum Formzylinder 09 vorgesehenen Walzen ist jeweils derart eingestellt, dass zwischen der zweiten Walze 06 und der dritten Walze 11 oder zwischen der dritten Walze 11 und der vierten Walze 13 Schlupf besteht. Zwischen der ersten Walze 04 und der zweiten Walze 06 kann der Schlupf z. B. 1:3 betragen, wobei die erste Walze 04 langsamer dreht als die zweite Walze 06. Der Schlupf zwischen der zweiten Walze 06 und der dritten Walze 11 kann bedeutend größer gewählt sein, wobei die dritte Walze 11 sehr viel schneller dreht als die zweite Walze 06.

Zur besseren Verteilung des Feuchtmittels 02 auf der Oberfläche der im Walzenzug angeordneten Walzen 06; 11; 13 und zur Verhinderung von Schablonieren kann zumindest eine dieser Walzen 06; 11; 13, die der ersten Walze 04 im Walzenzug nachfolgen, changierend ausgeführt sein. Es ist vorteilhaft, den dafür vorgesehenen Changierantrieb 19 vom rotatorischen Antrieb 07; 08 der Walzen 06; 11; 13 zu entkoppeln und voneinander unabhängig steuerbar auszugestalten. Insbesondere ist die Frequenz der Changierbewegung frei wählbar. Der Hub der Changierbewegung beträgt z. B.  $\pm 8$  mm. Es kann jedoch auch ein variabel einstellbarer Hub der Changierbewegung z. B. zwischen 0 mm und 16 mm vorgesehen sein. Der Changierantrieb 19 ist z. B. als ein elektrischer Motor 19, z. B. als ein Linearmotor 19, ausgebildet. Die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 wird insbesondere über Friktion vom Formzylinder 09 angetrieben.

Dem Formzylinder 09 ist ein Farbwerk 16 mit mindestens einer an den Formzylinder 09 anstellbaren Farbauftragswalze 17 zugeordnet, wobei das Farbwerk 16 eine auf der Oberfläche des Formzylinders 09 montierte Druckform (nicht dargestellt) mittels der Farbauftragswalze 17 einfärbt. Die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 vorrangig auftragende Walze 06; 11; 13, d. h. je nach Ausbildung des Walzenzugs die zweite Walze 06, die dritte Walze 11 oder die vierte Walze 13, ist dann vorzugsweise gleichzeitig an den Formzylinder 09 und an die Farbauftragswalze 17 oder an eine Farbreiberwalze des mit dem Formzylinder 09 zusammenwirkenden Farbwerks 16 anstellbar. Die Anstellung

der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 an die Farbauftragswalze 17 kann somit unmittelbar oder mittelbar über eine z. B. auch als Farbreiberwalze 14 ausgebildete Brückenwalze 14 erfolgen. Insbesondere in einem Feuchtwerk 01 mit vier Walzen 04; 06; 11; 13 im Walzenzug kann noch eine weitere, der ersten Brückenwalze 14 vorgelagerte zweite Brückenwalze 23 vorgesehen sein (in Fig. 1 gestrichelt dargestellt), wobei die vorgelagerte Brückenwalze 23 zwischen der ersten Brückenwalze 14 und der dritten Walze 11, d. h. der im Walzenzug vor der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden vierten Walze 13 angeordneten Walze 11, angeordnet ist. Die erste Brückenwalze 14 ist vorzugsweise derart in einem Gestell (nicht dargestellt) gelagert und durch mindestens ein Stellmittel, z. B. einen fernbetätigbaren Arbeitszylinder, insbesondere einen Pneumatikzylinder (nicht dargestellt) bewegbar, dass sie wahlweise, z. B. vom Leitstand gesteuert, eine der vier nachfolgend beschriebenen Betriebsstellungen einnehmen kann. In einer Betriebsstellung ist sie an der Farbauftragswalze 17 und nicht an der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 angestellt. In einer anderen Betriebsstellung ist die Brückenwalze 14 an der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 und nicht an der Farbauftragswalze 17 angestellt. In einer weiteren Betriebsstellung ist die Brückenwalze 14 gleichzeitig an der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 und an der Farbauftragswalze 17 angestellt, worin ihre normale Betriebsstellung besteht, wobei die Brückenwalze 14 bei Bedarf zusätzlich in die anderen übrigen Betriebsstellungen bewegt werden kann. Des Weiteren kann die Brückenwalze 14 gleichzeitig von der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 und von der Farbauftragswalze 17 abgestellt sein. Die Brückenwalze 14 ist dann angestellt, wenn sie mit einer das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 und/oder mit der Farbauftragswalze 17 in Berührungskontakt oder zumindest für den Transport der Farbe oder des Feuchtmittels 02 in Wirkverbindung steht, wohingegen sie abgestellt ist, wenn ihre Oberfläche die Oberfläche einer der genannten Walzen 06; 11; 13; 17 nicht berührt oder die Oberflächen der genannten Walzen 06; 11; 13; 17 für den Transport der Farbe

oder des Feuchtmittels 02 zumindest nicht in Wirkverbindung stehen. Auch die vorgelagerte Brückenwalze 23 kann mehrere Betriebsstellungen aufweisen, indem sie an der ersten Brückenwalze 14 oder an der dritten Walze 11 entweder angestellt oder von mindestens einer dieser Walzen 11; 14 abgestellt ist, wobei mindestens ein Stellmittel (nicht dargestellt), z. B. ein Arbeitszylinder, insbesondere ein Pneumatikzylinder, vorgesehen ist, wobei das Stellmittel die vorgelagerte Brückenwalze 23 von der einen zu einer anderen Betriebsstellung bewegt, wobei die Betätigung dieses Stellmittels vorzugsweise gleichfalls ferngesteuert, insbesondere vom Leitstand, erfolgen kann.

Beim Berührungskontakt bildet sich zwischen den Walzen 04; 06; 11; 13 auf deren Oberfläche vorzugsweise in deren axialer Richtung ein abgeplatteter Streifen mit einer Breite zwischen 3 mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 6 mm, aus. Zwischen der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 bzw. der Farbauftragswalze 17 und dem Formzylinder 09 kann der abgeplattete Streifen eine Breite von 8 mm bis zu 10 mm aufweisen. Der Berührungskontakt zwischen den Walzen 04; 06; 11; 13; 17 bzw. dem Formzylinder 09 wird z. B. manuell mit einer Stellspindel vorzugsweise durch eine Wegänderung eingestellt, wobei die eingestellte Breite des Streifens während des Druckprozesses unverändert bleibt. Wenn die Breite des Streifens während des Druckprozesses veränderbar sein soll, ist es vorteilhaft, die Einstellung der Walzen 04; 06; 11; 13; 17 mit einem Walzenschloss auszuführen, das z. B. ferngesteuert, vorzugsweise durch eine Betätigung vom Leitstand aus, einen Radialhub ausführt. Die Einstellung der Breite des Streifens erfolgt i. d. R. unabhängig von der Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09.

Die Brückenwalze 14 ist vorzugsweise changierend ausgebildet und wird z. B. von einem vorzugsweise als steuerbaren Motor 21, z. B. als Linearmotor 21, ausgebildeten Changierantrieb 21 vorzugsweise unabhängig von ihrer Rotationsbewegung angetrieben, wobei für ihre Rotationsbewegung eine weitere, von den übrigen Antriebseinrichtungen

07; 08; 18 unabhängige Antriebseinrichtung 22, z. B. ein Motor 22, vorzugsweise ein AC- oder DC-Motor 22 oder ein frequenzgesteuerter Drehstrommotor 22, insbesondere ein elektrischer, fernsteuerbarer Motor 22, vorgesehen sein kann.

Wenn die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 über Friktion angetrieben wird, kann diese Walze 11; 13 im Gestell derart gelagert sein, dass ihr ein axialer Hub von z. B. 3 mm bis 4 mm möglich ist, wobei dieser Hub dadurch ausgeführt wird, dass sie von der Changierbewegung der Brückenwalze 14 mitgenommen wird. Zwischen der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 und dem Formzylinder 09 besteht vorzugsweise kein oder nur ein minimaler Schlupf von weniger als 2 %, vorzugsweise von weniger als 1 %. In besonderen Anwendungsfällen kann aber auch als Alternative zum Friktionsantrieb für die Rotationsbewegung der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 eine eigene, von den übrigen Antriebseinrichtungen 07; 08; 18; 22 unabhängige Antriebseinrichtung (nicht dargestellt), z. B. ein Motor, vorzugsweise ein AC- oder DC-Motor oder ein frequenzgesteuerter Drehstrommotor vorgesehen sein.

Zur Umstellung des Feuchtwerks 01 zwischen der Betriebsart „direktes Feuchten“ und der Betriebsart „indirektes Feuchten“ kann vorgesehen sein, dass die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 an die Brückenwalze 14 anstellbar oder von ihr abstellbar ist. In der Fig. 2 ist dazu die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13, hier die Walze 13, in zwei Betriebsstellungen dargestellt. In der strichpunktierten Darstellung ist die Walze 13 von der Brückenwalze 14 abgestellt. Um die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 in ihre gewünschte Betriebsstellung zu bewegen, ist mindestens ein vorzugsweise fernsteuerbares, z. B. vom Leitstand steuerbares Stellmittel (nicht dargestellt), z. B. ein Arbeitszylinder, vorzugsweise ein Pneumatikzylinder, vorgesehen, der die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 bezüglich der Brückenwalze 14 in eine der beiden Betriebsstellungen bringt oder vom Formzylinder 09



abstellt. Die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 kann z. B. in einer Exzenterbuchse gelagert sein, in der die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 mit dem Stellmittel in seine gewünschte Betriebsstellung bewegt wird. Die Betriebsart „direktes Feuchten“ ist gewählt, wenn die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 am Formzylinder 09 angestellt und von der Brückenwalze 14 abgestellt ist. In dieser Betriebsart trägt die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 nur das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auf. Die Betriebsart „indirektes Feuchten“ ist gewählt, wenn die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 gleichzeitig am Formzylinder 09 und an der Brückenwalze 14 angestellt ist. Beim „indirekten Feuchten“ transportiert die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 auch in nicht unerheblichem Maße vom Farbwerk 16 kommende Farbe zum Formzylinder 09.

Es kann vorgesehen sein, dass die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 gemeinsam von der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 fortbewegbar sind. Dazu können die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 in einem gemeinsamen Support gelagert sein, wobei der Support z. B. einen Drehpunkt aufweist, um den der Support drehbar ist, wodurch die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 von der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 gemeinsam abschwenken.

Die Oberfläche der ersten Walze 04 besteht z. B. aus einem Elastomerwerkstoff, vorzugsweise aus einem Gummi, insbesondere aus einem Werkstoff mit einer Härte zwischen 20 und 30 Shore A, vorzugsweise etwa 25 Shore A. Die Oberfläche der zweiten Walze 06 besteht z. B. aus einer Keramik oder aus einem Chrom haltigen Werkstoff, wobei z. B. auf einem Walzenkern aus einem metallischen Werkstoff eine Beschichtung aus einem Chrom haltigen Werkstoff aufgetragen ist. Die Oberfläche der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 besteht wiederum z. B. aus einem

Elastomerwerkstoff, vorzugsweise aus einem Gummi, insbesondere aus einem Werkstoff mit einer Härte zwischen 25 und 40 Shore A, vorzugsweise etwa 35 Shore A. Die Oberfläche der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 ist somit vorzugsweise härter ausgebildet als die Oberfläche der ersten Walze 04. Die Oberfläche der zweiten Walze 06 ist vorzugsweise sehr viel härter, z. B. um den Faktor zehn härter als die Oberfläche der ersten Walze 04 oder die Oberfläche der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 ausgebildet. Die Oberfläche der Brückenwalze 14 besteht z. B. aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus Rilsan. Die Oberfläche der vorgelagerten Brückenwalze 23 kann hingegen aus einem Elastomerwerkstoff, vorzugsweise aus einem Gummi, bestehen.

Die Oberflächengeschwindigkeiten von Formzylinder 09 zu der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 13 zur dritten Walze 11 zur zweiten Walze 06 zur ersten Walze 04 verhalten sich beispielsweise wie 1 zu (1 bis 0,98) zu (0,4 bis 0,98) zu (0,25 bis 0,4) zu (0,08 bis 0,18), vorzugsweise 1 zu 0,99 zu 0,96 zu 0,33 zu 0,1. Bei Verwendung von nur drei Walzen im Walzenzug zwischen dem Formzylinder 09 und dem Feuchtmittelreservoir 03 entfällt das für die dritte Walze 11 vorstehend separat genannte Schlupfverhältnis, weil die dritte Walze 11 bereits die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze ist.

## Bezugszeichenliste

- 01 Feuchtwerk, Filmfeuchtwerk
- 02 Feuchtmittel, Wasser, Alkohol-Wasser-Gemisch
- 03 Feuchtmittelquelle, Feuchtmittelreservoir, Feuchtmittelkasten, Wanne, Sprühbalken, Sprühdüse
- 04 Walze, erste; Tauchwalze, Duktorwalze
- 05 –
- 06 Walze, zweite; Dosierwalze, Feuchtübertragungswalze, Reibwalze
- 07 Antriebseinrichtung, Motor, AC- oder DC-Motor, Drehstrommotor
- 08 Antriebseinrichtung, Motor, AC- oder DC-Motor, Drehstrommotor
- 09 Formzylinder
- 10 –
- 11 Walze, dritte
- 12 Getriebe, Zahnradgetriebe, Riementrieb
- 13 Walze, vierte
- 14 Brückenwalze; Farbreiberwalze
- 15 –
- 16 Farbwerk
- 17 Farbauftragungswalze
- 18 Antriebseinrichtung; Motor, Drehstrommotor
- 19 Changierantrieb; Motor; Linearmotor
- 20 –
- 21 Changierantrieb; Motor; Linearmotor
- 22 Antriebseinrichtung; Motor, AC- oder DC-Motor, Drehstrommotor
- 23 vorgelagerte Brückenwalze

- v04 Oberflächengeschwindigkeit (04)
- v06 Oberflächengeschwindigkeit (06)
- v09 Oberflächengeschwindigkeit (09)

## Ansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), bei dem die Walzen (04; 06) zu einem das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportierenden Walzenzug eines Feuchtwerks (01) gehören, bei dem die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, bei dem die erste Walze (04) von einem Motor (07) und die zweite Walze (06) von einem anderen Motor (08) angetrieben und beide Walzen (04; 06) unabhängig voneinander auf eine vom jeweiligen Motor (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) eingestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit einer Veränderung der Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) ein Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) verändert wird.
2. Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), bei dem die Walzen (04; 06) zu einem das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportierenden Walzenzug eines Feuchtwerks (01) gehören, bei dem die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, bei dem die erste Walze (04) von einem Motor (07) und die zweite Walze (06) von einem anderen Motor (08) angetrieben und beide Walzen (04; 06) unabhängig voneinander auf eine vom jeweiligen Motor (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) eingestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von einer Eigenschaft einer vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird, wobei die Farbe und das Feuchtmittel (02) ein Gemenge bilden, wobei die Eigenschaft der Farbe im Mengenanteil des in ihr vermengten Feuchtmittels (02) besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von der Eigenschaft der vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.
4. Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), bei dem die Walzen (04; 06) zu einem das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportierenden Walzenzug eines Feuchtwerks (01) gehören, bei dem die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, bei dem die erste Walze (04) von einem Motor (07) und die zweite Walze (06) von einem anderen Motor (08) angetrieben und beide Walzen (04; 06) unabhängig voneinander auf eine vom jeweiligen Motor (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) eingestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von einer Eigenschaft einer vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird, wobei die Farbe und das Feuchtmittel (02) ein Gemenge bilden, wobei die Eigenschaft der Farbe im Mengenanteil des in ihr vermengten Feuchtmittels (02) besteht.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von der Eigenschaft der vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.
6. Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), bei dem die Walzen (04; 06) zu einem das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportierenden Walzenzug eines Feuchtwerks (01) gehören, bei

dem die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, bei dem die erste Walze (04) von einem Motor (07) und die zweite Walze (06) von einem anderen Motor (08) angetrieben und beide Walzen (04; 06) unabhängig voneinander auf eine vom jeweiligen Motor (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) eingestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von einer zur Herstellung eines Druckerzeugnisses erforderlichen Menge einer vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von der zur Herstellung des Druckerzeugnisses erforderlichen Menge der vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.
8. Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), bei dem die Walzen (04; 06) zu einem das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportierenden Walzenzug eines Feuchtwerks (01) gehören, bei dem die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, bei dem die erste Walze (04) von einem Motor (07) und die zweite Walze (06) von einem anderen Motor (08) angetrieben und beide Walzen (04; 06) unabhängig voneinander auf eine vom jeweiligen Motor (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) eingestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlupf zwischen der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von einer zur Herstellung eines Druckerzeugnisses erforderlichen Menge einer vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von der zur Herstellung des Druckerzeugnisses erforderlichen Menge der vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit von der Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) eingestellt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Walzen (04; 06) unabhängig von einer Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) gesteuert werden.
12. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Walze (06) changierend betrieben wird.
13. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08) stufenlos gesteuert werden.
14. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08) elektronisch gesteuert werden.
15. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08) von einem Leitstand gesteuert werden.
16. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) geringer als die Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) eingestellt wird.



17. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) oder die Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) geringer als die Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) eingestellt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) auf einen Wert von weniger als 2 m/s eingestellt wird.
19. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Walzenzug zum Formzylinder (09) eine der zweiten Walze (06) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen wird, die durch ein Getriebe (12) mit der zweiten Walze (06) gekoppelt wird.
20. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 5, 6 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Walzenzug zum Formzylinder (09) eine der zweiten Walze (06) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen wird, die durch Friktion an der zweiten Walze (06) angetrieben wird.
21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass im Walzenzug zum Formzylinder (09) eine der dritten Walze (11) nachgeordnete vierte Walze (13) vorgesehen wird.
22. Verfahren nach Anspruch 19, 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der zweiten Walze (06) und der dritten Walze (11) oder zwischen der dritten Walze (11) und der vierten Walze (13) ein Schlupf eingestellt wird.

23. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 4, 6, 8, 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (06; 11; 13) gleichzeitig mit dem Formzylinder (09) und mittelbar über eine Brückenwalze (14) oder unmittelbar mit einer Farbauftragswalze (17) eines mit dem Formzylinder (09) zusammenwirkenden Farbwerks (16) in Kontakt gebracht wird.
24. Feuchtwerk (01) mit einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), wobei die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) für ihre jeweilige Rotationsbewegung separate Antriebseinrichtungen (07; 08) aufweisen, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) zu einem Walzenzug gehören, der das Feuchtmittel (02) zu einem von einer weiteren Antriebseinrichtung (18) angetriebenen Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportiert, wobei mindestens eine der zweiten Walze (06) im Walzenzug zum Formzylinder (09) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen ist, die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufträgt, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Walze (06) changiert.
25. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit der dritten Walze (11) und mit einer mit dem Formzylinder (09) in Kontakt stehenden Farbauftragswalze (17) in Kontakt stehende Brückenwalze (14) vorgesehen ist.
26. Feuchtwerk (01) mit einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), wobei die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) für ihre jeweilige Rotationsbewegung separate Antriebseinrichtungen (07; 08) aufweisen, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) zu einem Walzenzug gehören, der das Feuchtmittel (02) zu einem von einer weiteren Antriebseinrichtung (18) angetriebenen Formzylinder (09)

einer Druckmaschine transportiert, wobei eine der zweiten Walze (06) im Walzenzug zum Formzylinder (09) nachgeordnete dritte Walze (11) und eine der dritten Walze (11) nachgeordnete vierte Walze (13) vorgesehen sind, wobei die vierte Walze (13) das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufträgt, wobei eine mit der vierten Walze (13) und mit einer mit dem Formzylinder (09) in Kontakt stehenden Farbauftragswalze (17) in Kontakt stehende Brückenwalze (14) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Brückenwalze (23) vorgesehen ist, wobei die weitere Brückenwalze (23) in einer Betriebsstellung mit der mit der Farbauftragswalze (17) in Kontakt stehenden Brückenwalze (14) und mit der dritten Walze (11) in Kontakt steht.

27. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Walze (06) changiert.
28. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Walze (04; 06) eine voneinander verschiedene, jeweils von ihrer zugehörigen Antriebseinrichtung (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit ( $v_{04}$ ;  $v_{06}$ ) aufweisen.
29. Feuchtwerk (01) mit einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), wobei die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, wobei die zweite Walze (06) changiert, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) zu einem Walzenzug gehören, der das Feuchtmittel (02) zu einem von einer weiteren Antriebseinrichtung (18) angetriebenen Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportiert, wobei mindestens eine der zweiten Walze (06) im Walzenzug zum Formzylinder (09) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen ist, die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufträgt, dadurch

gekennzeichnet, dass die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) für ihre jeweilige Rotationsbewegung separate Antriebseinrichtungen (07; 08) aufweisen.

30. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit der dritten Walze (11) und mit einer mit dem Formzylinder (09) in Kontakt stehenden Farbauftragswalze (17) in Kontakt stehende Brückenwalze (14) vorgesehen ist.
31. Feuchtwerk (01) mit einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), wobei die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) zu einem Walzenzug gehören, der das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportiert, wobei mindestens eine der zweiten Walze (06) im Walzenzug zum Formzylinder (09) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen ist, die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufträgt, wobei eine mit der dritten Walze (11) und mit einer mit dem Formzylinder (09) in Kontakt stehenden Farbauftragswalze (17) in Kontakt stehende Brückenwalze (14) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) für ihre Rotationsbewegung einen Motor (22) aufweist.
32. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) für ihre jeweilige Rotationsbewegung separate Antriebseinrichtungen (07; 08) aufweisen.
33. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Walze (06) changiert.
34. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Formzylinder (09) eine von den Antriebseinrichtungen (07; 08; 22) der ersten Walze

(04), der zweiten Walze (06) und der Brückenwalze (14) unabhängige weitere Antriebseinrichtung (18) aufweist.

35. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 27, 29 oder 33, dadurch gekennzeichnet, dass für die Changierbewegung der zweiten Walze (06) ein von ihrer Rotationsbewegung unabhängiger Changierantrieb (19) vorgesehen ist.
36. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die der zweiten Walze (06) nachgeordnete dritte Walze (11) durch ein Getriebe (12) mit der zweiten Walze (06) gekoppelt ist.
37. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der dritten Walze (11) durch Friktion an der zweiten Walze (06) erfolgt.
38. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (11; 13) durch Friktion an der zweiten Walze (06) erfolgt.
39. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (11; 13) durch eine weitere eigenständige Antriebseinrichtung erfolgt.
40. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Walze (04) eine Oberfläche aus einem Elastomerwerkstoff aufweist.
41. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Walze (06) eine Oberfläche aus Chrom oder Keramik aufweist.

42. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) eine Oberfläche aus einem Elastomerwerkstoff aufweist.
43. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 40 oder 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Elastomerwerkstoff als ein Gummi ausgebildet ist.
44. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Elastomerwerkstoff eine Härte zwischen 20 und 30 Shore A aufweist.
45. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Elastomerwerkstoff eine Härte zwischen 25 und 40 Shore A aufweist.
46. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 40 oder 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (11; 13) härter ausgebildet ist als die Oberfläche der ersten Walze (04).
47. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 40 oder 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der zweiten Walze (06) härter ausgebildet ist als die Oberfläche der ersten Walze (04) oder die Oberfläche der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (11; 13).
48. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Walze (04) als eine Tauchwalze (04) oder als eine Duktoralze (04) ausgebildet ist.
49. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Walze (04; 06) eine voneinander verschiedene, jeweils von ihrer zugehörigen

Antriebseinrichtung (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) aufweisen.

50. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 49 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) geringer als die Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) eingestellt ist.
51. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 49 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) oder die Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) geringer als die Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) eingestellt ist.
52. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 29 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass im Walzenzug zwischen der dritten Walze (11) und dem Formzylinder (09) eine vierte Walze (13) vorgesehen ist, wobei die vierte Walze (13) anstelle der dritten Walze (11) das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufträgt.
53. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der zweiten Walze (06) und der dritten Walze (11) und/oder zwischen der dritten Walze (11) und der vierten Walze (13) ein Schlupf eingestellt ist.
54. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Oberflächengeschwindigkeiten vom Formzylinder (09) zu der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (13) bzw. zur dritten Walze (11) zur zweiten Walze (06) zur ersten Walze (04) verhalten wie 1 zu (1 bis 0,98) zu (0,4 bis 0,98) bzw. zu (0,25 bis 0,4) zu (0,08 bis 0,18).

55. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 54, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Oberflächengeschwindigkeiten vom Formzylinder (09) zu der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (13) bzw. zur dritten Walze (11) zur zweiten Walze (06) zur ersten Walze (04) verhalten wie 1 zu 0,99 zu 0,96 bzw. zu 0,33 zu 0,1.
56. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) in einer Betriebsstellung mit der Farbauftragswalze (17) und nicht mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) in Kontakt steht.
57. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) in einer anderen Betriebsstellung mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) und nicht mit der Farbauftragswalze (17) in Kontakt steht.
58. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) in einer weiteren Betriebsstellung gleichzeitig weder mit der Farbauftragswalze (17) noch mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) in Kontakt steht.
59. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) changiert.
60. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Brückenwalze (14) aus Rilsan besteht.



61. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14; 23) mit mindestens einem Stellmittel wahlweise in unterschiedliche Betriebsstellungen bewegbar ist.
62. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 61, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) derart bewegbar ist, dass sie wahlweise mit der Farbauftragswalze (17) und nicht mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) in Kontakt steht, dass sie mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) und nicht mit der Farbauftragswalze (17) in Kontakt steht, dass sie gleichzeitig mit der Farbauftragswalze (17) und mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) in Kontakt steht oder dass sie gleichzeitig weder mit der Farbauftragswalze (17) noch mit einer das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (06; 11; 13) in Kontakt steht.
63. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 61, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellmittel von einem Leitstand betätigbar ist.
64. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (08) der ersten Walze (04) und die Antriebseinrichtung (08) der zweiten Walze (06) jeweils als ein Motor (07; 08) ausgebildet sind.
65. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (18) des Formzylinders (09) als ein Motor (18) ausgebildet ist.
66. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31 oder 33, dadurch gekennzeichnet, dass der Changierantrieb (19) der zweiten Walze (06) als ein Motor (19) ausgebildet ist.

67. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 66, dadurch gekennzeichnet, dass der Changierantrieb (19) der zweiten Walze (06) von deren Antriebseinrichtung (08) für die Rotationsbewegung unabhängig ist.
68. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 26, 31 oder 61, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenwalze (14) einen von ihrer Rotationsbewegung unabhängigen Changierantrieb (21) aufweist.
69. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 68, dadurch gekennzeichnet, dass der Changierantrieb (21) der Brückenwalze (14) als ein Motor (21) ausgebildet ist.
70. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, 64, 65, 66 oder 69, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08; 18; 19; 21; 22) als elektrische Motore (07; 08; 18; 19; 21; 22) ausgebildet sind.
71. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, 64, 65, 66 oder 69, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08; 18; 19; 21; 22) stufenlos gesteuert sind.
72. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, 64, 65, 66 oder 69, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08; 18; 19; 21; 22) elektronisch gesteuert sind.
73. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 31, 64, 65, 66 oder 69, dadurch gekennzeichnet, dass die Motore (07; 08; 18; 19; 21; 22) von einem Leitstand gesteuert sind.
74. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Betriebsstellung die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufragende Walze (11; 13) mit dem Formzylinder (09) in Kontakt steht und nicht mit der Brückenwalze (14) in Kontakt steht.

75. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass in einer anderen Betriebsstellung die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) gleichzeitig mit dem Formzylinder (09) und der Brückenwalze (14) in Kontakt steht.
76. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass in einer weiteren Betriebsstellung die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) mit dem Formzylinder (09) nicht in Kontakt steht.
77. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 74, 75 oder 76, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Stellmittel vorgesehen ist, wobei das Stellmittel die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) in eine der Betriebsstellungen bringt.
78. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 77, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellmittel als ein Pneumatikzylinder ausgebildet ist.
79. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 77, dadurch gekennzeichnet, dass die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) in einer Exzenterbuchse gelagert ist, wobei das Stellmittel die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) in der Exzenterbuchse verschwenkt.
80. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 77, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellmittel fernsteuerbar ist.
81. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 80, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellmittel vom Leitstand steuerbar ist.

82. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30, 31 oder 52 und 59, dadurch gekennzeichnet, dass die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (11; 13) durch Mitnahme von der changierenden Brückenwalze (14) einen axialen Hub ausführt.
83. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Changierbewegung der Brückenwalze (14) in ihrer Frequenz frei wählbar ist.
84. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Changierbewegung der Brückenwalze (14) in ihrem Hub innerhalb vorgegebener Grenzen frei wählbar ist.
85. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Changierbewegung der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (11; 13) in ihrer Frequenz frei wählbar ist.
86. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 25, 26, 30, 31 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Changierbewegung der das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragenden Walze (11; 13) in ihrem Hub innerhalb vorgegebener Grenzen frei wählbar ist.
87. Feuchtwerk (01) mit einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), wobei die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) für ihre jeweilige Rotationsbewegung separate Antriebseinrichtungen (07; 08) aufweisen, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) zu einem Walzenzug gehören, der das Feuchtmittel (02) zu einem von einer weiteren Antriebseinrichtung (18) angetriebenen Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportiert, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten

Betriebszustand des Feuchtwerks (01) eine Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) und eine Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) in einem ersten Verhältnis zueinander stehen und die Oberflächengeschwindigkeiten (v06; v09) der zweiten Walze (06) und des Formzylinders (09) in einem zweiten Betriebszustand des Feuchtwerks (01) in einem zweiten Verhältnis zueinander stehen.

88. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 87, dadurch gekennzeichnet, dass während beider Betriebszustände des Feuchtwerks (01) die Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) den gleichen Wert aufweisen.
89. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 87, dadurch gekennzeichnet, dass während beider Betriebszustände des Feuchtwerks (01) die Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) voneinander verschiedene Werte aufweisen.
90. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 87, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der zweiten Walze (06) im Walzenzug zum Formzylinder (09) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen ist, die das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) aufträgt.
91. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 87, dadurch gekennzeichnet, dass dem Feuchtmittel (02) bezogen auf das Volumen der dem Feuchtmittel (02) insgesamt zugesetzten Stoffe unter 5 % Isopropylalkohol (IPA) zugesetzt ist.
92. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 87, dadurch gekennzeichnet, dass dem Feuchtmittel (02) kein Isopropylalkohol (IPA) zugesetzt ist.
93. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 87, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Betriebszustand des Feuchtwerks (01) die

Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) einen Wert von 12 m/s und mehr beträgt.

94. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 87, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtegeschwindigkeit der Druckmaschine, der das Feuchtwerk (01) zugeordnet ist, zwischen 11 % und höchstens 25 % der Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine bzw. der Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) beträgt.
95. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 87 zur Verwendung in einer im Offsetdruckverfahren arbeitenden Druckmaschine.
96. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 87 zur Verwendung in einer Akzidenzdruckmaschine.
97. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 86, dadurch gekennzeichnet, dass die Feuchtmittelquelle (03) als ein Feuchtmittelreservoir (03) ausgebildet ist, in das die erste Walze (04) eintaucht.
98. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 86, dadurch gekennzeichnet, dass die Feuchtmittelquelle (03) als ein Sprühbalken (03) mit mindestens einer das Feuchtmittel (02) auf die erste Walze (04) aufsprühenden Sprühdüse (03) ausgebildet ist.
99. Feuchtwerk (01) nach Anspruch 24, 26, 29, 31 oder 86, dadurch gekennzeichnet, dass das Feuchtwerk (01) als ein Bürstenfeuchtwerk oder als ein Schleuderfeuchtwerk ausgebildet ist.

100. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 4, 6 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Walze (04) zur Aufnahme des Feuchtmittels (02) in ein Feuchtmittelreservoir (03) eingetaucht wird.
101. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 4, 6 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Feuchtmittel (02) in Form fein verteilter Tröpfchen auf die erste Walze (04) aufgetragen wird.

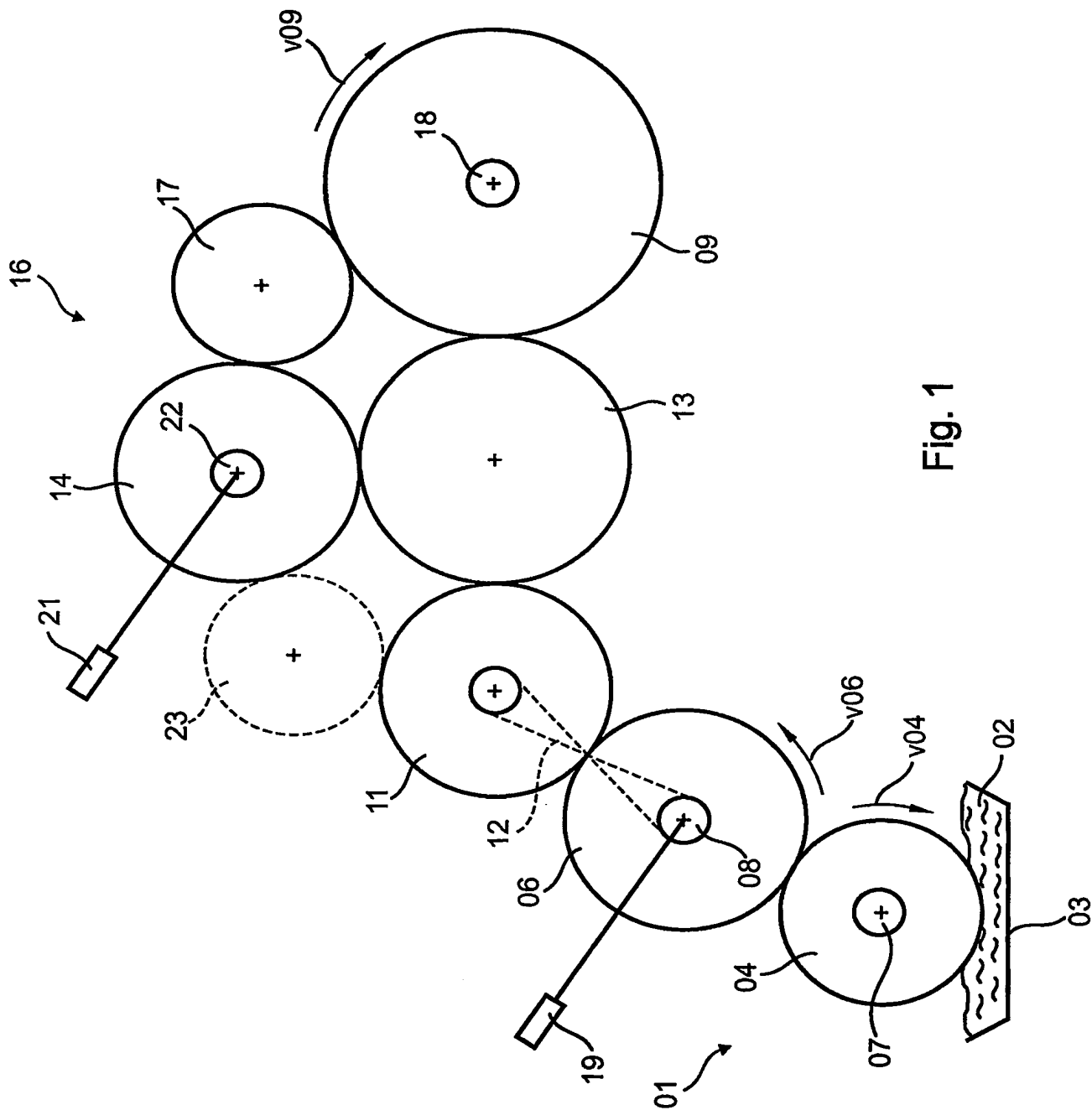


Fig. 1



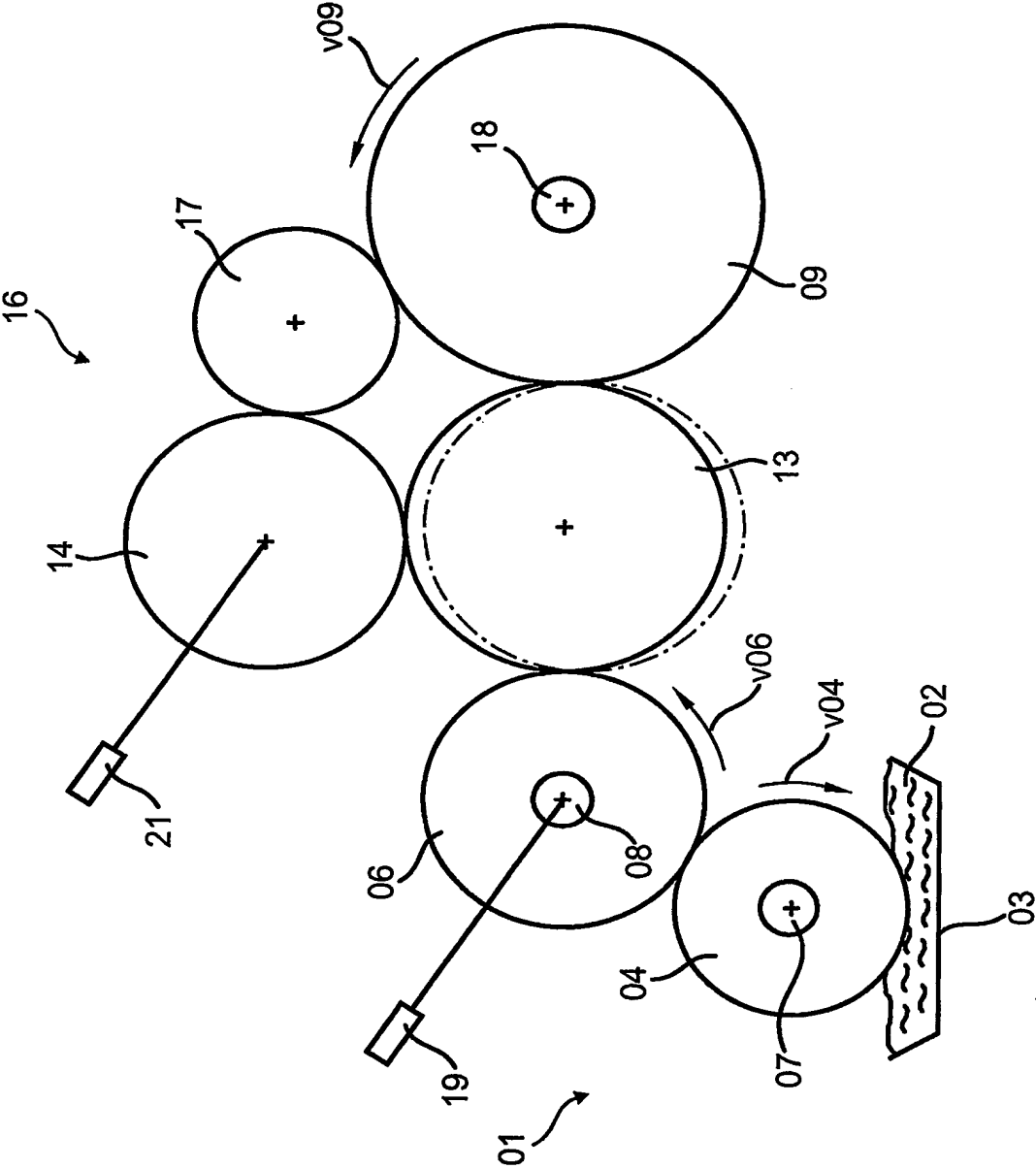


Fig. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/DE 00/04038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B41F7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 29 27 127 A (AUTOMATION FÜR GRAFISCHE TECHNIK) 8 January 1981 (1981-01-08)  the whole document	1,2,4,6, 8,24,26, 29,31,87
A	US 4 895 070 A (BIROW) 23 January 1990 (1990-01-23)  the whole document	1,2,4,6, 8,24,26, 29,31,87
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 559 (M-905), 12 December 1989 (1989-12-12) & JP 01 232045 A (J P II KK), 18 September 1989 (1989-09-18) abstract	1,2,4,6, 8,24,26, 29,31,87
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 April 2004

Date of mailing of the international search report

13/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loncke, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 03/04038

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN  vol. 2000, no. 17,  5 June 2001 (2001-06-05)  &amp; JP 09 011435 A (SUN GRAPHIC TECHNOL  INC), 14 January 1997 (1997-01-14)  abstract</p> <p>-----</p>	31

### Information on patient family members

PCT/DE 0004038

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2004)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/038

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B41F7/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 29 27 127 A (AUTOMATION FÜR GRAFISCHE TECHNIK) 8. Januar 1981 (1981-01-08)  das ganze Dokument	1, 2, 4, 6, 8, 24, 26, 29, 31, 87
A	US 4 895 070 A (BIROW) 23. Januar 1990 (1990-01-23)  das ganze Dokument	1, 2, 4, 6, 8, 24, 26, 29, 31, 87
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 559 (M-905), 12. Dezember 1989 (1989-12-12) & JP 01 232045 A (J P II KK), 18. September 1989 (1989-09-18) Zusammenfassung	1, 2, 4, 6, 8, 24, 26, 29, 31, 87
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde .

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loncke, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/DE 00/0038

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN  vol. 2000, no. 17,  5. Juni 2001 (2001-06-05)  &amp; JP 09 011435 A (SUN GRAPHIC TECHNOL  INC), 14. Januar 1997 (1997-01-14)  Zusammenfassung</p> <p>-----</p>	31

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 4038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2927127	A	08-01-1981	DE 2927127 A1	08-01-1981
			EP 0022191 A1	14-01-1981
			JP 56011257 A	04-02-1981
US 4895070	A	23-01-1990	KEINE	
JP 01232045	A	18-09-1989	KEINE	
JP 09011435	A	14-01-1997	KEINE	